

全蘇建築工作人員會議文件

建築中費力工程機械化的方法

報告人：C.B.耶夫斯塔費也夫

（內部學習資料）

建築工程出版社

全蘇建築工作人員會議文件³

建築中費力工程機械化的方法

報告人：C. B. 耶夫斯塔費也夫

譯 者：王 耀 琨

（內部學習資料）

建築工程出版社出版

• 一九五五 •

(內 部 發 行)

書號 148 29 千字 787×1092 1/32 印張 1 $\frac{3}{4}$ 插頁

譯 者 王 燿 琨
出 版 者 建 築 工 程 出 版 社

(北京市東單區大方家胡同 32 號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第 052 號

發 行 者 新 華 書 店
印 刷 者 北 京 市 印 刷 一 廠

(北京市西便門內南大道乙一號)

印數 00001—21,500 冊 一九五五年六月第 一 版
每冊定價 (7)0.21 元 一九五五年六月第一次印刷

前 言

全蘇建築工作人員會議的重要文件——赫魯曉夫同志的報告、告建築工業全體工作人員書及八個主要報告的摘要等，已編入“全蘇建築工作人員會議重要文集”，由建築工程出版社出版，由新華書店公開發行。

八個主要報告的全文及三十九個專業小組報告全文，是由國家建設委員會和建築工程部共同組織各有關單位（建築工程部、燃料工業部、重工業部、農業部、鐵道部、交通部、國家計劃委員會、人民建設銀行）進行翻譯的。並已將八個主要報告全文彙編成一冊，題名“全蘇建築工作人員會議文件選編”，作為內部學習資料出版，由新華書店內部發行。至於三十九個專業小組報告，則為了照顧各專業單位選讀便利起見，將分別由各工業出版社出版單行本，仍由新華書店內部發行。“建築中費力工程機械化的方法”即為三十九個報告中的一個，現由建築工程部辦公廳翻譯，建築工程出版社出版。

在翻譯過程中，有些專用名詞，已經過研究，初步取得統一。但限於翻譯同志的水平，錯訛不妥之處，一定還不少，希望讀者同志們批評指正，以便於再版時訂正。

國家建設委員會
中華人民共和國
建築工程部

一九五五。北京

第十九次黨代表大會關於1951—1955年蘇聯發展第五個五年計劃的指示，向建築工作者提出了任務——在第五個五年計劃期間勞動生產率要比1950年提高55%。

共產黨和蘇聯政府對於提高勞動生產率的問題一向是非常注意的。

我們黨的偉大導師和組織者弗·伊·列寧指出：“共產主義就是利用先進技術的那些自願、自覺、聯合着的工人所創造出來較資本主義更高的勞動生產率”^①。弗·伊·列寧寫道：“勞動生產率，歸根到底是保證新社會制度勝利的最重要最主要的條件”^②。

保證勞動生產率大大提高的主要因素是費力和繁重工程的機械化。

黨和政府一向要求國民經濟所有部門的工作人員堅持採用機械化的工作——以機器代替手工勞動。

在建築工程機械化方面，第十九次黨代表大會關於第五個五年計劃的指示中規定的任務是完成主要建築工程的機械化，並保證由個別過程的機械化過渡到建築工程的全盤機械化。在五年期間，把挖掘機的數目大約增加一倍半，剷運機和推土機的數目大約增加二倍至三倍，移動式起重機的數目大約增加三倍至四倍。

① “列寧文選”兩卷集，第二卷，人民出版社1954年版，第597頁。

② 同上。

一、建築中費力工程機械化的狀況

在戰後五年計劃的年代裏，在建築工程機械化方面取得了巨大的成績。建築機械與築路機械數目有了顯著的增加。根據初步材料，單斗挖掘機的數量 1954 年底比 1950 年大約增加 1.6 倍，推土機大約增加 2.4 倍，載重量大的剷運機大約增加 3.4 倍，履帶式、塔式、汽車式和鐵路用起重機大約增加 3 倍。

目前，在完成的一百萬盧布的建築安裝工程中平均有十四萬盧布的建築安裝工程是用建築機械與築路機械完成的，或者是比 1940 年多 2.4 倍，而運輸設備比 1940 年多 1.4 倍。這就是說，目前建築機構已用現代化機器和機械很好地武裝起來了。這些機械能提高勞動生產率，與戰前相比，並能在更短的期限內完成各種工程。同時必須考慮到，不僅機器的數量改變了，而且建築機構所擁有的機器的質量成分也改變了。

目前，在建築中採用着新的比 1940 年、甚至 1950 年建築機構所擁有的機器更加完善的機器。

建築機器數量的主要的改變就是設備能力及生產率的大大提高，機器重量的減少和機器靈活性的增加，這種靈活性使得在各種不同的生產條件下使用機器。例如 9-505 型挖掘機的重量與從前製造的 JKA-0.5 型挖掘機相比，已由 27 噸降低到 20 噸了，而一噸的單位能力相應增加了 35%。

機器製造工業製造了成百種新式的建築機械與築路機械。在戰後年代裏約製造了四百種新式的機器。建築機構得到了新式的挖掘機：斗容量 0.5 立方公尺油壓操縱的挖掘機，斗容量 0.25 立方公尺輪胎式挖掘機，斗容量 2 和 3 立方公尺的挖掘機及斗容量 4 和 14 立方公尺的大型步行式拉鏟（圖 1，圖 2）。

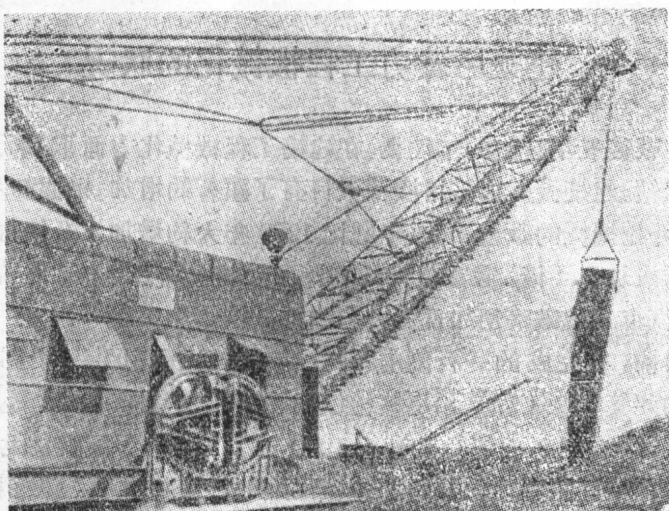


圖 1. 3M-4/40 型步行式拉鏟。

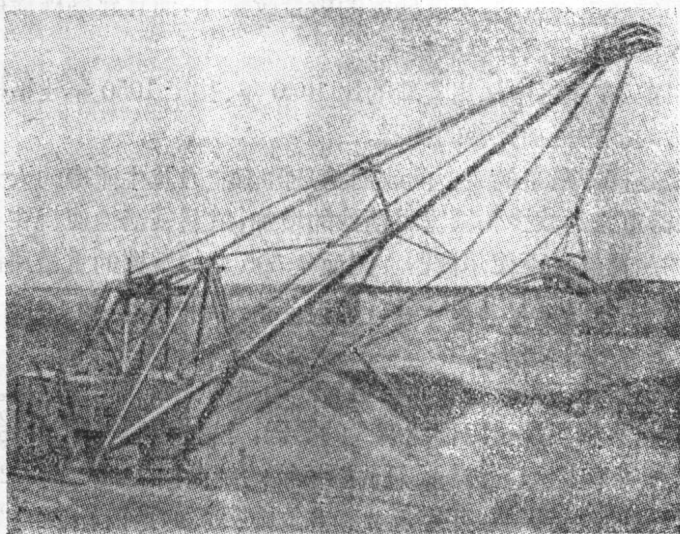


圖 2. 3M-14/65 型步行式拉鏟。

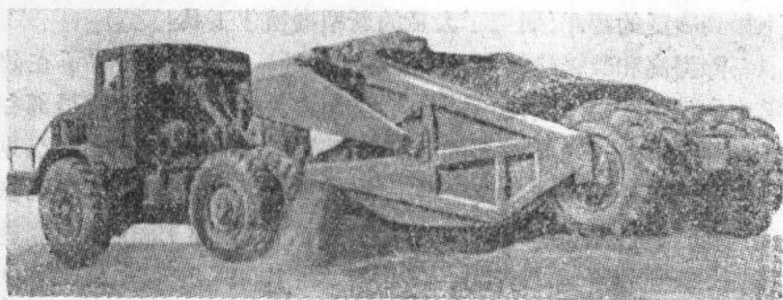


圖 3. 汽車牽引的斗容量 15 立方公尺的鏟運機。

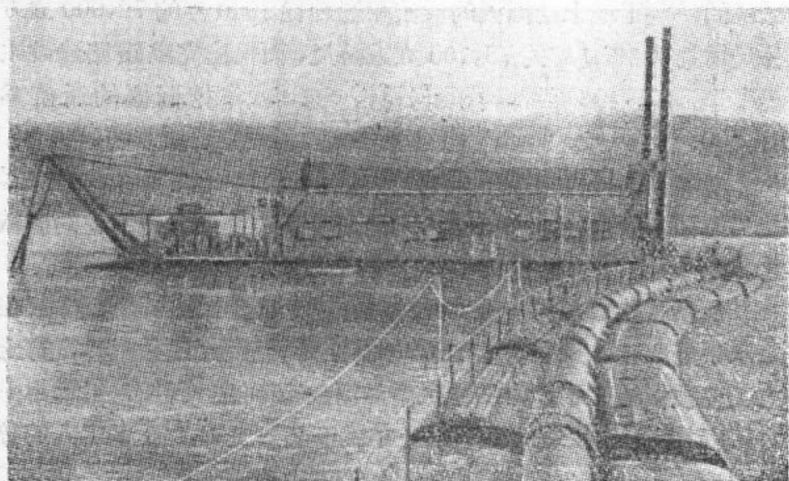


圖 4. 每小時生產率為 1,000 立方公尺土的吸泥機。

掌握了下列機械的生產：斗容量為 6、10 和 15 立方公尺的鏟運機（圖 3），起重量為 10 和 25 噸的輪胎式新型起重機、新型塔式起重機，每小時生產率為 300 至 1,000 立方公尺土壤的大型吸泥機（圖 4），載重量為 5、10 和 25 噸的自卸汽車，築路工程用的自動平地機、單斗拖拉機式裝貨機及許多其他機器。有 1,200 和 2,400 公升的混凝土攪拌機的自動化混凝土工廠被掌握了，並在大型工地

上得到廣泛的應用；製造了大量的新型機械化工具。

除提高和改善建築機械和築路機械的質量外，也改進了在建築中對於這些機械的使用。舉例說，如過去的人民建設委員部在1940年挖掘機一立方公尺的斗容量的產值為66,000立方公尺，則蘇聯建造部和冶金工業與化學工業企業建造部在1954年挖掘機的產值大約達到10—10.5萬立方公尺；電站部在1940年期間挖掘機的產值總計為32,500立方公尺，在1950年它增加到89,600立方公尺，而根據1954年的預計材料產值為10萬立方公尺。在鐵道部的一些工地上挖掘機的產值相應地從1940年的72,000立方公尺增加到1950年的78,100立方公尺，而根據完成鐵路建設主要工作量的運輸建設部的預計材料，其1954年挖掘機的產值為97,000立方公尺。對於其他建築機械的利用也有所改進。

增加建築機械與築路機械的數目，以及建築機構在改進機器使用方面所採取的措施就能大大提高建築中主要費力工程的機械化。目前在建築工程中90%以上的土方工程是用機器完成的。

如果在伏爾加河—莫斯科運河建築工程中土方工程機械化的水平是39%，則在伏爾加河—頓河運河建築工程中98%的土方工程被機械化了。由於在伏爾加河—頓河運河建築工程中土方工程機械化水平的提高，一年就節省了150,000多工人的勞動力。

在1940年少部分建築材料是用機器裝卸的。目前約有64%的非冶性礦物材料，木材，金屬及水泥是用機械化方法裝卸的。用機械化方法完成的安裝工程量增加了。混凝土工程的機械化得到了很大的發展，特別是在水工建築方面（圖5）。

全盤機械化開始在建築施工中佔據更大的地位。1954年土方工程全盤機械化的水平將達到80%，同時全盤機械化工程量在最近三年來約增加了半倍。1954年在全盤機械化工廠和全盤機械化

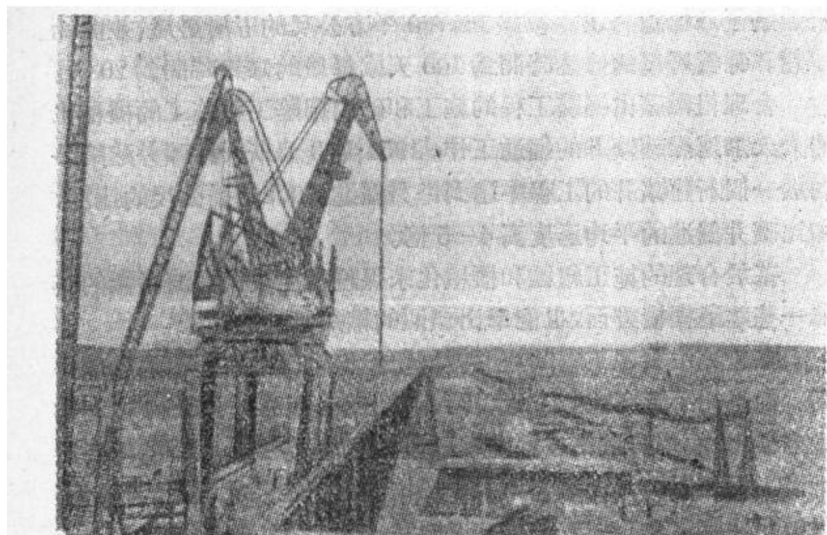


圖 5. 在古比雪夫水力發電站建築工程中澆灌混凝土工程的機械化。

小型工廠的條件下製造的混凝土為混凝土總量的 68% 以上。全盤機械化的混凝土運輸、澆灌及搗固工程工作量，以及全盤機械化金屬結構和鋼筋混凝土結構的安裝工程工作量，全盤機械化灰漿的預製工作及其他建築工程的工作量都大大地增加了。

1954 年運輸及澆灌混凝土的全盤機械化水平為 60% 以上，鋼結構和金屬結構安裝的全盤機械化水平為 75% 左右。

在建築中費力工程的機械化，以及採用先進的勞動組織方法就能大大加速工業用房屋、居住房屋及建築物的開始利用。

在一些冶金工廠裏高爐的施工期限不超過 5—9 個月，即比從前這種高爐的開始使用期限少 $\frac{3}{5}$ — $\frac{2}{3}$ 。哈爾科夫電氣牽引設備工廠的容積為 120 萬立方公尺的大型機器的廠房 15 個月就建成了，並交付安裝。

1953 年蘇聯建造部第二十八公司 8 個月內就在依茲馬依洛

夫建築了八幢總居住面積為 16,700 平方公尺的五層房屋，並開始使用。每幢房屋的修建時間為 100 天或每屋的修建時間為 20 天。

合理組織礦山掘鑿工程的施工和礦山掘鑿工程施工的機械化能大大加速煤礦礦井的掘進工作。1954 年 3 月斯大林礦井建築公司於一個新建礦井的工程中達到每月掘進 110.2 延長公尺的速度，即比礦井掘進的平均速度高 4—5 倍。

基於合理的施工組織和機械化來保證高度技術經濟指標的其他一些建築機構方面，也能舉出類似的縮短工期的例子。

在建築中實現工程的全盤機械化能保證勞動生產率的急劇提高。如果用手工完成土方工程時，每班每一工人的產量約為 2—3 立方公尺，而用機械化方法完成這種工程時，勞動生產率能提高幾十倍。例如個別月份內在諾沃—烏拉爾國營地區發電站的建築工程中用斗容量 0.5 立方公尺挖掘機完成的土方工程的每班每一工人的產量為 123 立方公尺。在用浮式吸泥裝置完成的斯大林格勒水力發電站建築工程的土方工程中，每班每一工人的產值為 226 立方公尺。在小型手工業式設備的條件下拌製混凝土砂漿時，每班每人的平均產量約為 1—2 立方公尺。在全盤機械化的混凝土工廠裏，該產量提高到 10 立方公尺。

勞動生產率的大大提高是靠開採和加工非冶性礦物建築材料的採掘場上實現工程的全盤機械化達到的。如果在蘇聯建築材料工業部全盤機械化的彼烈達托奇寧採掘場上每班每一工人的產值約為 5 立方公尺，那麼，在開採和裝載產品過程尚未機械化的採掘場上，每一工人的產量則不超過 1.5 立方公尺。

除縮短施工期限和提高勞動生產率外，廣泛採用機械化工具能大大減輕建築工程中工人的勞動。

蘇聯建築工作者做了許多工作，因此機械化得到大大的提高，採用了新型的建築機械和設備，改善了機器的使用情況，但黨第十

九次代表大會提出的完成主要建築工程機械化的任務還沒有完全實現。建築機構所完成的費力工程全盤機械化的任務還是不能令人滿意的。

大多數建築工人還在從事着手工勞動；特別是許多工人在裝卸與輔助工作中從事手工勞動，該項工作的機械化水平低，就是建築中勞動生產率沒有充分提高和完不成建築中勞動生產率五年計劃任務的原因之一。

在土方工程中，挖掘機工作後的修整工作，挖小型基礎與小型支柱的地槽，以及在小型工地上的工程，至今還用手工來完成。

從事這項工程的工人約佔土方工程工人總數的 50%。

在裝卸、運輸及輔助工作中很大一部分工人多半用手工完成下面工作過程，如材料的運來、運走及拖運等。

* * *

建築中勞動生產率的提高，首先是和進一步提高工程機械化水平，以大大減少從事手工勞動的工人數量相聯系的，但存在於機械化工程施工組織方面的和機器使用方面的一些缺點阻礙着機械化的發展。

在現代機械化工具的條件下，合理地組織施工問題有着最重要的意義。現在不採用生產率高的機器、設備及運輸工具，就不可進行建築工程的施工。而現代機器的工作協調與組織要求精細地能準備建築工程的施工。但對及時準備與組織機械化施工問題並未給予足夠的注意。在許多情況下沒有編製施工設計，而在另一些情況下雖有設計，但它不能作為工地上工程組織的有效文件。有這樣的事實，編製的施工設計和具體的建設條件脫離，沒有給建築工作者規定採用工程機械化的最有效的方法和先進的勞動組織方法。這樣的施工設計一般不能加以採用，同時也不能作為工地上的組織基礎。例如為了修建第 22 卡拉岡達煤礦管理局的礦井，根據

全盤機械化和在建築中採用新技術的國家計劃，建築工程應當以快速方法進行，但編製的施工組織設計有很大的缺點。

由於在施工組織設計中有缺點，在施工過程中就不能加以利用，因此，工程在有着很多不正確的使勞動消耗增加的技術方案的條件下自流地進行。

不去迅速完成已開始的裝有兩台混凝土攪拌機和一台灰漿攪拌機的中心混凝土灰漿站的建築工程，却採用了在現場上裝置七個單獨的攪拌設備的方案，因而增加了手工勞動的消耗。

裝置在現場上的一個灰漿攪拌機，沒有安設自來水管（長度約為 100 延長公尺），製造灰漿用的水要由馬用水桶運來。

砌築行政福利房屋基礎用的灰漿用手工來運輸。在工地上磚是堆積起來的，工人從堆內按塊挑選，放於手推車上，並用手工運往修建着的建築物。這時把磚運往工作地點所消耗的勞動已超過定額的勞動消耗 4—5 倍。這樣組織工作，工地上工人的勞動生產率不僅不能提高，而且甚至比 1953 年所達到的勞動生產水平還要低。

克拉斯諾盧奇礦井建築公司的“諾沃—巴甫洛夫斯卡亞沃斯多奇納亞”礦井的建築工程也是工程組織得不好的例子。沒有編製礦井的施工組織設計，沒有進行開工前的準備工程，通往礦井的鐵路支線修建了三年，而至今尚未竣工。用火車運到工程上的全部材料都卸在距工地九公里的地方，然後再用汽車轉運。

在有塔式起重機的條件下，藉助“少年先鋒”起重機進行行政福利建築物的修建，但這種起重機不能保證把材料供給工作地點。挖鍋爐房地槽的土方工程是用手工進行的，挖礦井的箕斗井筒和罐籠井筒的永久性絞車房的地槽也是用手工進行的。爲了砌築建築物的牆，全部建築材料用手工供給，灰漿是用鏟子從一個架子上送到另一架子上，高爲 2.5 公尺，用手推車運磚，而且工人藉助於吊鉤，將磚送到 2.5 公尺的高處。

遺憾的是，這樣的例子不是個別的，並且在其他一些工地上也存在着。

* * *

現有的機器和機械利用不能令人滿意的情況是許多建築機構工作的嚴重缺點。

在許多工地上，由於工程組織的不好和沒有熟練的幹部的保證，所以機器和設備停歇着，而規定的機器產值定額沒有完成。

在 1954 年六個月期間，冶金工業與化學工業企業建造部建築機構完成的機器年度產值定額如下：單斗挖掘機 41%，多斗挖掘機 17%，剷運機 24%，履帶式起重機 35%。

在上述期間，在該部的一些工地上機器的停歇時間佔其已經工作時間的百分數如下：單斗挖掘機 90%，多斗挖掘機 256%，剷運機 218%，履帶式起重機 50%。

1954 年上半年蘇聯建造部所屬建築機構完成的年度產值定額如下：多斗挖掘機 12%，剷運機 22%，履帶式起重機 28%。

在此期間內，在上述部的一些工地上機器停歇時間佔其已經工作時間的百分數如下：單斗挖掘機 86%，多斗挖掘機 283%，剷運機 240%，履帶式起重機 79%。

由於上述各部的建築機構不能令人滿意地使用機器，所以全盤機械化的任務沒有完成。

沒有充分利用機器的現象在蘇聯煤炭工業部的建築機構裏也存在着。該部擁有大量的建築機械，這些機械的能力能使用機械化方法完成的工程量大大多於該部所屬建築機構實際所完成的工程量。

在該部的一些工地上主要建築機械化也有着嚴重的停歇現象。例如，在 1954 年上半年單斗挖掘機的工作時間為 604,000 台時，而停歇時間為 240,000 台時；多斗挖掘機的工作時間為 40,000

台時，而停歇時間為 59,000 台時；剷運機的工作時間為 88,000 台時，而停歇時間為 66,000 台時；塔式起重機的工作時間為 332,000 台時，而停歇時間為 221,000 台時。

今年上半年，在總數為 942 台單斗挖掘機中，301 台沒有進行工作；在 237 台多斗挖掘機中，159 台沒有進行工作；在 304 台剷運機中，174 台沒有進行工作；在 819 台推土機中，239 台沒有進行工作。

電站部擁有大量的建築機械和設備，但在該部的一些工地上對於這些機械的利用是不能令人滿意的。

在 1954 年上半年期間，由於各種原因三分之一以上的主要機器根本沒有進行工作，而進行工作的機器由於出毛病和沒準備工作線，大部時間處於停歇狀態。

在上半年挖掘機的停歇時間佔其應工作時間的 62%，起重設備的停歇時間佔其已經工作時間的 36—85%。剷運機和平地機的停歇時間比工作時間多 0.2 倍，而多斗挖掘機的停歇時間比工作時間多 1.3 倍。

因此機器的產值定額沒有完成。在上半年多斗挖掘機只完成年度定額的 10.5%，單斗挖掘機—38%，剷運機—20%，浮式吸泥裝置—29%，推土機—39%，起重機—22—33%。

該部對全盤機械化任務完成的情況是不能令人滿意的。鋼結構安裝的全盤機械化水平為 66%，而計劃規定為 95%；鋼筋混凝土結構安裝的全盤機械化水平為 59%，而計劃規定為 90%；木材與金屬裝卸工作的機械化水平為 56%，而計劃水平為 72%，裝卸水泥的機械化水平為 22%，而計劃水平為 30%。

由於建築工程沒有充分的機械化，所以在該部的一些工地上手工勞動的分量很大。在 1954 年上半年四百多萬噸石頭、砂子、碎石和礦渣，約二百萬噸木材與金屬及約一百萬噸水泥是用手工裝

卸的。

高爾基水力發電站、普利德涅泊河國營地區發電站、米羅諾夫國營地區發電站和斯拉溫國營地區水力發電站的建築工程機械化狀況的檢查證明，這些工地上的工地主任和總工程師們沒有採取按計劃各項指標完成全盤機械化計劃的措施，並沒有充分利用他們支配下的現有建築機械。

高爾基水力發電站建築工程(工地主任尤利諾夫同志、總工程師謝溫納魯德同志)，是以大量的建築機器與機械裝備起來的。但產值定額沒有完成。單斗挖掘機完成半年度定額的87%，多斗挖掘機完成半年度定額的67%，而剷運機只完成半年度定額的36%。單斗挖掘機的停歇時間佔其工作時間的72%，推土機佔75%，多斗挖掘機佔126%，自動裝貨機佔180%，而剷運機的停歇時間比其工作時間多一倍以上。

早在1951年部從斯維魯斯克水力發電站建築工地上移交給高爾基水力發電站建築公司的塔式起重機，其安裝工程直到1954年7月才結束。在下面的閘門上安裝十五噸塔式起重機拖延了一年多。起重量15噸的纜式起重機在工地倉庫裏放了數年之久。

在工地上不合理使用機械的情況是存在的。在發電站建築物的地槽裏安置了過多的彼此妨礙的大型起重機，在上面的閘門上安裝了高度不夠的纜式起重機，這就必須拆卸纜式起重機和安裝混凝土泵，以便澆灌閘門上層的混凝土。但是在下面的閘門上這個纜式起重機能進行全部高度的混凝土澆灌，並把模板與鋼筋直接從鋼筋放置場附近運走。在水电站建築中許多工程是用手工完成的。下列工作都是用手工完成的：在木工聯合工廠裏的木材裝卸工作和在鋼筋放置場裏的金屬的裝卸工作，在砌築下一施工層前，混凝土砌塊表面上的刻毛工作等。

在普列斯克採掘場上用手工來挑選大塊石頭。一晝夜約有九

十個工人從事於這項繁重工作。但工程處沒有實現設計規定的這項工作的機械化。

今年上半年在普利德涅泊河地區國營發電站建築工程中(工地主任尼基福羅夫同志、總工程師伊柯納契耶夫同志)，挖掘機完成了產值定額的 76%，剷運機完成了產值定額的 33%；塔式起重機的停歇時間佔其工作時間的 51.5%，推土機的停歇時間佔其工作時間的 50.5%，剷運機的停歇時間比其工作時間多兩倍，而自動裝貨機根本沒進行工作。

建築機械的使用情況不好是由於施工和機械修理的組織工作不當，以及機械數量過多的結果。雖然現在有大量機器，但在建築工程中，在下列情況下，依然廣泛採用手工勞動：挖掘爆破後的岩石，往自卸汽車上裝石頭，在倉庫裏往自卸汽車上裝載磚及在現場倉庫卸磚，從木材廠往乾燥器運木材及從乾燥器往細木工廠運木材，在國營地區發電站的鐵路車站上裝卸材料，以及在灰漿站裝卸材料。

在米羅諾夫國營地區發電站的建築工程中(工地主任札梅斯洛夫、總工程師切魯卡索夫同志)，在混凝土工程方面，在石、砂、卵石、礦渣、木材及金屬結構裝卸方面，沒有達到計劃規定的全盤機械化水平，機械的停歇時間很多。在混凝土工廠裏實際生產率不超過設計規定的生產率的 70%。在灰漿工廠裏還沒有全盤機械化。砂、卵石、木材及成塊材料的倉庫還沒機械化。沿許多公里長的鐵路卸下碎石和砂子，這就使往汽車上裝載這些材料的工作難於機械化。

機器利用得不得令人滿意的情況也存在於其他部的一些建築機構裏。

* * *

施工組織中和機器使用中的缺點首先是沒以熟練的司機和機